



NICU入院中に先天性水腎症と診断された児の経過の検討

著者名	館野 かおる, 飯田 厚子, 金子 芳, 山田 洋輔, 土屋 晶義, 長谷川 久弥, 杉原 茂孝
雑誌名	東京女子医科大学雑誌
巻	87
号	E1
ページ	E88-E91
発行年	2017-05-31
URL	http://hdl.handle.net/10470/00031769

doi: 10.24488/jtwmu.87.Extra1_E88(https://doi.org/10.24488/jtwmu.87.Extra1_E88)

NICU 入院中に先天性水腎症と診断された児の経過の検討

¹東京女子医科大学東医療センター小児科²東京女子医科大学東医療センター新生児科³東京女子医科大学東医療センター小児外科タテノ 館野かおる¹・イイダ アツコ¹・カネコ カオリ¹・ヤマダ ヨウスケ²
ツチヤ マサヨシ³・ハセガワ ヒサヤ²・スギハラ シゲタカ¹
土屋 晶義³・長谷川久弥²・杉原 茂孝¹

(受理 平成 29 年 4 月 17 日)

Course of Congenital Hydronephrosis in Children Diagnosed during Neonatal Intensive Care
Unit HospitalizationKaoru TATENO¹, Atsuko IIDA¹, Kaori KANEKO¹, Yosuke YAMADA²,
Masayoshi TSUCHIYA³, Hisaya HASEGAWA² and Shigetaka SUGIHARA¹¹Department of Pediatrics, Tokyo Women's Medical University Medical Center East²Department of Neonatology, Tokyo Women's Medical University Medical Center East³Division of Pediatric Surgery, Tokyo Women's Medical University Medical Center East

Introduction: We report the course of congenital hydronephrosis in children during neonatal intensive care unit (NICU) hospitalization.

Materials and Methods: Of 1,042 patients admitted to our NICU from 2009 to 2013, 49 were diagnosed with congenital hydronephrosis; we retrospectively examined them using medical records.

Result: Thirty-eight patients were followed-up using urinalysis and ultrasonography every 3-6 months at our outpatient clinic in the pediatric department. Fifteen patients had Grade 1 hydronephrosis, four had Grade 2, and two had Grade 3, who did not recover until 1 year of age. More than half of the patients with Grade 1 or 2 hydronephrosis did not recover completely until 1 year of age. There was no difference between the patients who recovered by 1 year of age and those who did not about male-to-female ratio, mean gestational age, mean birth weight, presence or absence of fetal symptoms, left or right, renal pelvic anterior-posterior diameter. Patients with Grade 3 hydronephrosis had complications of urinary tract infections and spilt renal dysfunction. The only difference between patients with complications and those without was the cure time.

Conclusion: Although congenital hydronephrosis usually resolves naturally, it is important to observe all patients carefully, as it can worsen.

Key Words: congenital hydronephrosis

緒 言

東京女子医科大学東医療センター NICU では腎臓超音波検査を入院患者全例に行っている。先天性水腎症はその際発見される最も頻度の高い腎尿路奇

形である。先天性水腎症の自然経過については不明な点が多く、フォローの方法についても施設ごとに統一されていないのが現状である。そこで今回 NICU 入院中に先天性水腎症と診断された児の経過

Table 1 Background of each Grade

	Grade 1	Grade 2	Grade 3
Number of cases	29 (76 %)	6 (16 %)	3 (8 %)
Male-to-female ratio	19:10	5:1	1:2
Mean gestational age (weeks)	38.0 ± 1.7	37.4 ± 2.5	40.4 ± 0.2
Mean birthweight (g)	2,838 ± 416	2,759 ± 560	3,068 ± 342
Number of cases with fetal diagnosis	2 (7 %)	1 (16 %)	2 (67 %)
Right or left	right; 4, left; 18, both; 7	right; 0, left; 6, both; 0	right; 1, left; 2, both; 0
Mean occipitofrontal diameter of renal pelvis (mm)	5.6 ± 1.4	6.4 ± 0.6	10.3 ± 0.9
Number of cases with complication	0	0	2
Number of cases that heal over 1 year	15 (52 %)	4 (66 %)	2 (66 %)

について検討した。

対象と方法

2009年4月から2013年9月にNICUに入院した1,042人中、腎臓超音波検査で先天性水腎症と診断された児49例(4.7%)を対象とした。2014年9月までの経過を診療録をもとに治癒に要する期間が長い症例、合併症を起こす症例に特徴があるかどうかを後方視的に検討した。

結 果

平均在胎期間は38.2 ± 1.9週、平均出生体重は2,882 ± 487 g、男女比は32 : 17であった。Society for Fetal Urology (SFU) 分類¹⁾でGrade 1が31例、Grade 2が8例、Grade 3が9例、Grade 4が1例であった。また10例(0.96%)は胎児期より水腎症を指摘されていた。

Grade 3の6例、Grade 4の1例は将来的に外科的処置が必要になる可能性がありNICU入院中に転院した。残り42例のうち38例(Grade 1 : 29例、Grade 2 : 6例、Grade 3 : 3例)が退院後当院小児科外来に通院した。その内訳は片側Grade 1 : 22例、両側Grade 1 : 7例、片側Grade 2 : 6例、片側Grade 3 : 3例であった。Grade 1, 2は6か月毎、Grade 3は3か月毎に尿一般検査、超音波検査を行い、全症例が無治療で経過観察された(Table 1)。

片側例はGrade 0を、両側例は両側Grade 0を確認した時点で治癒とした。1歳までに治癒しなかった症例はGrade 1が15例(52%)、Grade 2が4例(66%)、Grade 3が2例(66%)であった。Grade 1, 2では水腎症の増悪、有熱性尿路感染症、腎機能低下などは認めなかった。Grade 3では経過中に上部尿路感染症と分腎機能低下を1例ずつ認めた。

Grade 1, 2について1年以内に治癒した例と治癒に1年以上を要した例について男女比、平均在胎週数、平均出生体重、胎児期の指摘の有無、左右、腎

盂前後径について比較した(Table 1, 2)。治癒に要した期間によって各項目について差はなかった。

またGrade 3の中で合併症なく経過した例と合併症を起こした例を、前述の項目について比較した(Table 3)。合併症を起こした例は治癒に要した期間が長かったがそれ以外の項目に差は認めなかった。

今回検討した症例の原因疾患は、腎盂尿管移行部狭窄が36例で、左下部尿管狭窄が1例(Grade 2)、両側重複腎盂・重複尿管が1例(Grade 3)であった。

考 察

先天性水腎症の有病率は男児が女児の2倍以上とされ²⁾、60~70%が片側に生じ、そのうち左側が60~70%を占め、両側は10~40%である³⁾。今回の検討では全体で男児と女児の症例が25例と13例、片側左側例が26例(68%)、両側例は7例(18%)と同様の結果を得た。胎児期に指摘される先天性水腎症の頻度は約1~5%といわれ⁴⁾、今回の検討では胎児期に指摘を受けた例が0.94%であり、矛盾しないと考えられた。

Grade 1については全例が無症候であり増悪も認めず、無治療で経過観察可能と考えられた。しかし1年以内に治癒したのは約半数であり、治癒にはある程度の期間が必要と考えられた。片側であるか、両側であるかで治癒に要する期間に差はなかった。また今回の検討では腎盂前後径は治癒率に影響を及ぼさなかった。その他各項目において差はなく治癒に要する期間の予想は困難であると思われた。Grade 2では6例中2例は1年で治癒した。残り4例は不変であり増悪した症例はなかった。Grade 1同様腎盂前後径は治癒率に影響を及ぼさなかった。不変症例において今後増悪する可能性もあり引き続きフォローが重要である。Grade 3については尿路感染症や分腎機能低下を認めた例があった。しかし1年間の自然治癒率は約33%であり、ある程度の自

Table 2 Comparison in recovery period of Grade 1 hydronephrosis

	Cases that heal within 1 year	Cases that heal over 1 year
Number of cases	14 (48 %)	15 (52 %)
Male-to-female ratio	9:5	10:5
Mean gestational age (weeks)	37.9 ± 1.7	38.0 ± 1.7
Mean birthweight (g)	2,776 ± 348	2,895 ± 465
Number of cases with fetal diagnosis	1 (7 %)	1 (7 %)
Right or left	right; 3, left; 8, both; 3	right; 1, left; 10, both; 4
Mean occipitofrontal diameter of renal pelvis (mm)	5.7 ± 1.7 mm	5.4 ± 1.0 mm
Number of cases with complication	0	0

Table 3 Comparison in recovery period of Grade 2 hydronephrosis

	Cases that heal within 1 year	Cases that heal over 1 year
Number of cases	2 (33 %)	4 (66 %)
Male-to-female ratio	2:0	3:1
Mean gestational age (weeks)	37.1 ± 3.6	37.5 ± 1.6
Mean birthweight (g)	2,371 ± 695	2,954 ± 342
Number of cases with fetal diagnosis	1 (50 %)	0 例 (0 %)
Right or left	right; 0, left; 2, both; 0	right; 0, left; 4, both; 0
Mean occipitofrontal diameter of renal pelvis (mm)	6.0 ± 0.1	6.7 ± 0.6
Number of cases with complication	0	0

Table 4 Comparison in having complicating diseases or not of Grade 3 hydronephrosis

	Without complication	With complication
Number of cases	1 (33 %)	2 (66 %)
Male-to-female ratio	1:0	0:2
Mean gestational age (weeks)	40.5	40.4 ± 0.3
Mean birthweight (g)	2,802	3,201 ± 351
Number of cases with fetal diagnosis	0 (0 %)	2 (100 %)
Right or left	right; 0, left; 1, both; 0	right; 1, left; 1, both; 0
Mean occipitofrontal diameter of renal pelvis (mm)	11	10.1 ± 1.0
Mean healing time (month)	3	27.5 ± 7.3

然治癒率を認めたが、今回の検討では症例数が少ないため、更なる症例の集積が必要である。尿路感染症をきたした症例は排尿時膀胱尿道造影（以下VCUG）を予定していたが、通院が自己中断されており検査は施行できていない。分腎機能低下を認めた症例は新生児期には診断に至らなかったが9か月で静脈性腎盂造影検査（IVP）を行い両側重複腎盂・重複尿管の診断に至った。左下腎水腎症はGrade 3からGrade 4に変化し、定期的な利尿レノグラフィを行い両側すべての腎盂尿管移行部に通過障害は認めなかったが、左下腎のみ機能低下を認めた。左下腎の機能は全体の9.5%であり、通過障害を認めないため無治療で経過観察している。

Grade 3で合併症なく経過した例と合併症を起こした例の比較では、合併症を起こした例は治癒に要

した期間が長かった。それ以外に差は認めなかった。

先天性水腎症の原因は腎盂尿管移行部狭窄、尿管膀胱移行部狭窄、原発性膀胱尿管逆流症（以下VUR）、後部尿道弁や遠位尿道狭窄等による続発性膀胱尿管逆流症などがあり、そのうち腎盂尿管移行部狭窄が60～80%を占め⁵⁾、自然治癒率は65～70%とされる^{6)～8)}。当院では退院までに改善しない先天性水腎症について、小児科外来でGrade 1, 2については6か月に1回の尿検査、腎臓超音波を行っている。Grade 3, 4の中等度以上の先天性水腎症については通院の間隔を3か月ごととし、小児外科と連携し原因疾患ごとに検査を選択しフォローを行っている。具体的には、腎盂尿管移行部狭窄の症例には超音波検査で水腎症の増悪を認めた場合は利尿レノグラフィを行い、治療の必要性の有無を判断している。

下部尿管狭窄の症例には超音波検査に加え IVP で通過障害の評価を行っている。両側重複腎盂・重複尿管の症例には超音波検査に加え利尿レノグラフィで分腎機能と通過障害を評価している。また両側水腎症症例, 片側 Grade 1 かつ尿路感染症合併症例, 片側 Grade 2 以上の症例においては VUR の鑑別のために VCUG を行っている。

他施設の報告をみると, 腎盂尿管移行部狭窄の症例に限れば, Grade 1, 2 では半年から 1 年ごとに尿検査, 超音波検査を行いフォロー期間については学童前までフォローし増悪がなければ中止している⁹⁾。Grade 3, 4 では 1 か月ごとの尿検査⁹⁾, 3 か月ごとの超音波検査, 利尿レノグラフィを行い³⁾⁹⁾, 通過障害や分腎機能低下がある場合は手術適応と判断する施設があった³⁾。

結 論

先天性水腎症は自然治癒率の高い疾患である。一方で増悪し腎機能障害を起こす例があるため注意が必要である。保存的観察群におけるフォローの方法に関して外来頻度, 検査項目などについて統一した見解はなかったが, 本邦においても本年度日本小児泌尿器科学会より「小児先天性水腎症 (腎盂尿管移行部通過障害) 診療手引き 2016」¹⁰⁾が作成され, 全国での診療の統一化が期待される。

開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) Fernbach SK, Maizels M, Conway JJ: Ultrasound grading of hydronephrosis: introduction to the system used by the Society for Fetal Urology. *Pediatr Radiol* **23**: 478-480, 1993
- 2) Johnston JH, Evans JP, Glassberg KL et al: Pelvic hydronephrosis in children: a review of 219 personal cases. *J Urol* **117**: 97-101, 1977
- 3) 河野美幸: 腎と透析診療指針 2016 (第 15 章) 泌尿器系疾患 先天性水腎症 腎盂尿管移行部通過障害. 腎と透析 **80**: 474-476, 2016
- 4) Blyth B, Snyder HM, Duckett JW: Antenatal diagnosis and subsequent management of hydronephrosis. *J Urol* **149**: 693-698, 1993
- 5) Raddy PP, Mandell J: Prenatal diagnosis: Therapeutic implications. *Urol Clin North Am* **25**: 171-180, 1998
- 6) Ulman I, Jayanthi VR, Koff SA: The long-term followup of newborns with severe unilateral hydronephrosis initially treated nonoperatively. *J Urol* **164** (3 Pt 2): 1101-1105, 2000
- 7) Vandervoort K, Lasky S, Sethna C et al: Hydronephrosis in infants and children: natural history and risk factors for persistence in children followed by a medical service. *Clin Med Pediatr* **3**: 63-70, 2009
- 8) Peters CA, Skoog SJ, Arant BS Jr et al: Summary of the AUA Guideline on Management of Primary Vesicoureteral Reflux in Children. *J Urol* **184** (3): 1134-1144, 2010
- 9) 島田憲次, 松本富美, 松井 太ほか: 小児外科疾患の長期フォローアップ いつ, 何をチェックするか胎児診断(無症候性)水腎症の長期フォローアップ. 小児外科 **39**: 1226-1230, 2007
- 10) 小児泌尿器科学会学術委員会: 小児先天性水腎症 (腎盂尿管移行部通過障害) 診療手引き 2016. 日小児泌会誌 **25**: 1-76, 2016